

**HUBUNGAN POSISI KERJA DAN LAMA DUDUK TERHADAP  
RESIKO KEJADIAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA  
PENGEMUDI BUS ANTARKOTA MALANG**

**SKRIPSI**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**Oleh :**

**FATHI**

**201410490311035**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2018**



**HUBUNGAN POSISI KERJA DAN LAMA DUDUK TERHADAP  
RESIKO KEJADIAN NYERI PUNGUNG BAWAH PADA  
PENGEMUDI BUS ANTARKOTA MALANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**Oleh :**

**FATHI**

**201410490311035**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2018**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**Hubungan Posisi Kerja dan Lama Duduk Dengan**  
**Resiko Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada**  
**Pengemudi Bus Antarkota Malang**

**SKRIPSI**

Disusun Oleh :

**Fathi**

201410490311035

Skripsi ini Telah Disetujui dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji  
Pada Tanggal 05 Juni 2018

Pembimbing



**Nungki Marlian Y., SST.Ft M.Kes**

Mengetahui

Kepala Program Studi S1 Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Malang



  
**Atika Yulianti., SST.Ft., M.Fis**  
**NIP.UMM. 11414100531**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**Hubungan Posisi Kerja dan Lama Duduk Dengan**  
**Resiko Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada**  
**Pengemudi Bus Antarkota Malang**

**SKRIPSI**

Disusun Oleh :

**Fathi**

201410490311035

Diujikan Pada 5 Juni 2018

Penguji 1



**Nungki Marlian Y., SST.Ft M.Kes**

Penguji 2



**Atika Yulianti., SST.Ft., M.Fis**  
**NIP.UMM. 11414100531**

Penguji 3



**Ali Multazam., S.Ft., Physio M.Sc**

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang



**Faqih Ruhyanudin., SST.Ft., M.Fis**  
**NIP.11203090391**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul : **“HUBUNGAN POSISI KERJA DAN LAMA DUDUK TERHADAP RESIKO NYERI PUNGUNG BAWAH PADA PENGEMUDI BUS ANTARKOTA MALANG”**. Skripsi ini nantinya diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Fisioterapi (S.Ft) pada Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini bukan semata-mata hasil kerja peneliti sendiri, melainkan penulis menyadari bahwa tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu tidak lupa penulis menyampaikan terima kasih yang setulus – tulusnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs. Fauzan M.Pd selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Faqih Ruhyanudin, S.Kep.M.Kep.Sp.KMB selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Atika Yulianti, M.Fis selaku penguji I dan Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang
4. Ibu Nunki Marlian Y.,S.St.,M.Kes yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Ali Multazam S.Ft., Physio sebagai penguji II yang telah memberikan masukan dan saran-saran untuk melengkapi tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Fisioterapi yang telah memberikan ilmunya.
7. Bapak Helmy Baktir dan Ibu Aminah sebagai kedua orang tua yang telah memberikan kesabaran dan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tidak terhenti hingga saat ini.
8. Saudara kandung saya Fauziah Baktir, Fairuz Baktir dan Fauzan Baktir yang telah memberikan dukungan serta doa yang tidak terhenti hingga saat ini.
9. Untuk Kusuma R.W. yang tak henti memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini <3.
10. Teman-teman Fisioterapi A 2014 yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi dan doa dalam penyusunan tugas akhir ini.

11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas doa dan dukungannya.

Dalam penulisan skripsi ini peneliti menyadari bahwa banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Sehingga peneliti mengharapkan adanya saran dan masukan dalam rangka penyempurnaan skripsi ini, agar dapat bermanfaat bagi banyak pihak khususnya dibidang kesehatan.

Malang, 05 Juni 2018

Penulis,

Fathi



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR BAGAN .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan masalah .....	2
C. Tujuan masalah .....	3
D. Manfaat penelitian.....	3
E. Keaslian penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Anatomi Fisiologi .....	7
1. Anatomi Vertebrae .....	7
2. Vertebrae Lumbal.....	8
3. Discus Intervertebralis.....	8
4. Ligamen .....	11
5. Facet .....	11
6. Foramen Intervertebralis .....	12
7. Otot-otot lumbal .....	13
8. Sistem Saraf .....	14
B. Ergonomi.....	15
1. Definisi Ergonomi.....	15
2. Posisi duduk berkendara .....	15
3. Lama duduk .....	16
C. Supir Bus .....	17
1. Definisi pengemudi bus.....	17
D. Rapid Entry Body Assesment .....	18
1. Definisi .....	33
2. Metode pengukuran REBA .....	19
E. Nyeri punggung bawah .....	23
1. Definisi nyeri .....	23
2. Mekanisme Nyeri .....	23

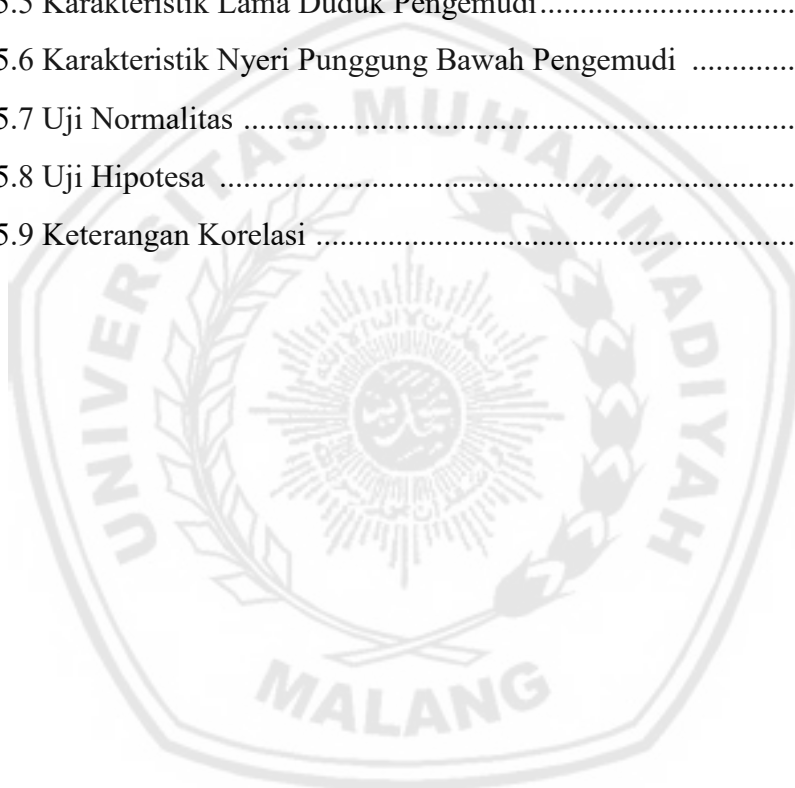
3. Epidemiologi .....	25
4. Faktor Penyebab .....	25
5. Tanda dan gejala .....	26
6. Patofisiologi .....	27
7. Faktor Resiko .....	28
8. Pemeriksaan spesifik .....	32
9. Nordic Body Map .....	33
<b>BAB III KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>34</b>
A. Kerangka Penelitian .....	34
B. Hipotesisi.....	34
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
A. Desain Penelitian.....	35
B. Kerangka Kerja Penelitian .....	36
C. Populasi, Sampel dan Sampling .....	37
1. Populasi .....	37
2. Sampel.....	37
3. Sampling.....	37
D. Definisi Operasional.....	37
E. Tempat penelitian .....	38
F. Waktu Penelitian .....	38
G. Alat pengumpulan Data.....	38
1. Kuisioner .....	38
2. <i>Nordic Body Map</i> .....	39
3. <i>REBA</i> .....	39
H. Prosedure Pengumpulan Data .....	40
1. Persiapan .....	40
2. Tahap Pelaksanaan .....	41
I. Pengolahan Data.....	41
1. <i>Editing</i> .....	41
2. <i>Coding</i> .....	41
3. <i>Entry</i> .....	42
4. Tabulasi Data.....	42
J. Rencana Analisis Data .....	42
1. Uji Normalitas .....	42
2. Analisi Univariat .....	42
3. Analisis Bivariat .....	43
K. Etika Penelitian .....	43
1. <i>Inform Consent</i> .....	43
2. Tanpa Nama .....	43
3. Kerahasiaan .....	43
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA .....</b>	<b>44</b>
A. Hasil Penelitian .....	44
B. Karakteristik Sampel .....	44
1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	44
2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia .....	45
3. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan .....	46



4. Karakteristik Responden Berdasarkan Posisi Kerja .....	46
5. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Duduk .....	47
6. Karakteristik Responden Berdasarkan Nyeri Punggung Bawah .....	47
C. Hasil Uji Analisis Data.....	48
1. Uji Normalitas .....	48
2. Uji Hipotesa .....	49
<b>BAB VII PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
A. Interpretasi Hasil Anlisa Data .....	52
1. Hubungan Jenis Kelamin Pada Posisi kerja dan Lama Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah .....	52
2. Hubungan Usia Pada Posisi kerja dan Lama Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah.....	52
3. Hubungan Tingkat Pendidikan Pada Posisi kerja dan Lama Duduk Terhadap Nyeri Punggung Bawah .....	53
B. Hasil Analisa Data .....	54
1. Analisa Posisi Kerja Terhadap Resiko Nyeri Punggung Bawah Pada Pengemudi Bus Antarkota Malang .....	54
2. Analisa Lama Duduk Terhadap Resiko Nyeri Punggung Bawah Pada Pengemudi Bus Antarkota Malang .....	55
3. Analisa Posisi Kerja dan Lama Duduk Terhadap Resiko Nyeri Punggung Bawah Pada Pengemudi Bus Antarkota Malang.....	56
C. Keterbatasan Penelitian .....	57
<b>BAB VII PENUTUP .....</b>	<b>59</b>
A. KESIMPULAN .....	59
B. SARAN .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

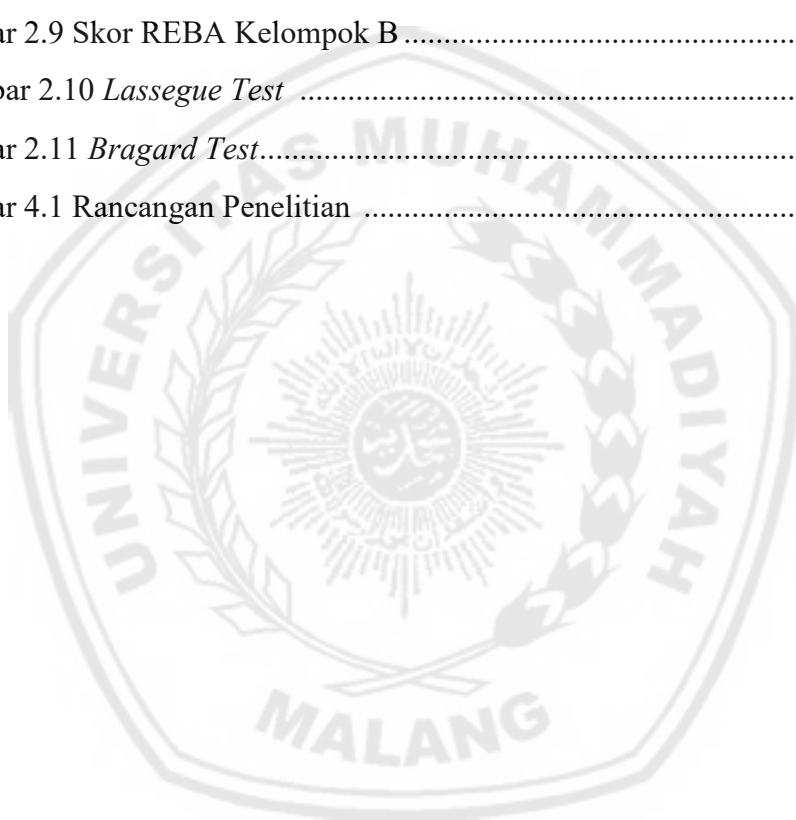
## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Nama-Nama Otot .....	13
Tabel 2.2 Level Resiko dan Tindakan <i>REBA</i> .....	19
Tabel 4.3 Definisi Operasional .....	38
Tabel 5.1 Karakteristik Jenis Kelamin Pengemudi .....	45
Tabel 5.2 Karakteristik Usia Pengemudi .....	45
Tabel 5.3 Karakteristik Tingkat Pendidikan Pengemudi .....	46
Tabel 5.4 Karakteristik Posisi Kerja Pengemudi .....	46
Tabel 5.5 Karakteristik Lama Duduk Pengemudi.....	47
Tabel 5.6 Karakteristik Nyeri Punggung Bawah Pengemudi .....	47
Tabel 5.7 Uji Normalitas .....	48
Tabel 5.8 Uji Hipotesa .....	49
Tabel 5.9 Keterangan Korelasi .....	50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tulang Vertebrae.....	8
Gambar 2.2 Tulang Vertebrae Lumbal .....	9
Gambar 2.3 Ligamen Vertebrae Lumbal .....	10
Gambar 2.4 Oto-otot Vertebrae .....	13
Gambar 2.5 Plexus Lumbalis .....	14
Gambar 2.6 Posisi Ergonomi Mengemudi .....	16
Gambar 2.7 Pengemudi Bus.....	18
Gambar 2.8 Skor REBA Kelompok A .....	21
Gambar 2.9 Skor REBA Kelompok B .....	22
Gaambar 2.10 <i>Lassegue Test</i> .....	32
Gambar 2.11 <i>Bragard Test</i> .....	33
Gambar 4.1 Rancangan Penelitian .....	35



## DAFTAR BAGAN

KERANGKA PENELITIAN .....	34
KERANGKA KONSEP .....	36



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Surat Izin Penelitian

LAMPIRAN 2 Lembar Permohonan Izin Menjadi Responden

LAMPIRAN 3 *Informant Consent*

LAMPIRAN 4 Kuisioner

LAMPIRAN 5 *Form REBA*

LAMPIRAN 6 *Form Nordic Body Map*

LAMPIRAN 7 Uji Normalitas *Kolmogorov-smirnov*

LAMPIRAN 8 Uji Hipotesa *Rank Spearman*

LAMPIRAN 9 Data dan Hasil Penelitian

LAMPIRAN 10 Dokumentasi Wawancara

LAMPIRAN 11 Dokumentasi Penilaian *REBA*

LAMPIRAN 12 Hasil Uji Plagiasi



## DAFTAR PUSTAKA

- Anugoro D, Usman;penyakit dan gangguan saraf deteksi dini dan atasi 45 penyakit dan gangguan saraf. *Yogyakarta*, 2014
- Arvin BK.,2005. Nelson Ilmu Kesehatan Anak,. *Jakarta: EGC*,.
- Beeck, R., dan Hermans, V. 2000. *Reserch Work-Related Low Back Disorder Begium: European Agency for Safety and Health at Work*
- Bridger, R. 2003. *Introduction To Ergonomic, International Editions. Singapore: McGraw-Hill Book Co*
- Brunner , suddarth Alih bahasa Monica ester, SKP ; Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah 8 ed. Jakarta : *EGC* ;2002
- Budiono, A. M. S., R. M. S. Jusuf dan A.Pusparini. 2009. *Hiperkes dan KK*. Edisi Kedua. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Cianflocco, A. 2013. Low Back Pain. Diakses: <http://www.merckmanuals.com/home/bone-joint-and-muscle-disorders/lowback-and-neck-pain/low-back-pain> pada tanggal 28 Maret 2018.
- Croasmun, J. 2003. Link Reported Between Smoking and MSDs. Diakses: <https://ergoweb.com/link-reported-between-smoking-and-msds/> pada tanggal 11 april 2018.
- Drs. Untjojo, M. Pd .2009. Metodologi Penelitian. *Kediri*
- Djarwanto. 1994. Pokok-pokok Metode Riset dan Bimbingan Tekhnis Penulisan Skripsi. *Yogyakarta: Liberty*.
- Everett, C. 2010. Mechanical Low Back Pain. Diakses: <http://emedicine.medscape.com/article/310353-overview> pada tanggal 28 maret 2018
- Fauzia Andini, 2015, *Risk factors of low back pain in workers*, volume 4 no.1
- Fitriningsih dan Widodo H. Hubungan Umur, Beban Kerja dan Posisi Duduk Saat Bekerja Dengan Pengemudi Angkutan Kota Di Kabupaten Wonosobo Jawa Tengah. Universitas Ahmad Dahlan. 2011
- Helmi, ZN. 20 12. Buku Saku Kedaruratan Dibidang Bedah Ortopedi . *Jakarta: Salemba Medika*
- International Labour Organization (ILO). 2014. *Safety and health at work*. Tersedia Diakses: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-waork/lang--en/index.htm> pada tanggal 03 April 2018.

International Labour Organization Indonesia. 2011. Hari Keselamatan Dan KesehatanSe-Dunia: *Mencegah Kecelakaan Kerja Melalui Pelaksanaan Manajemen Risiko K3*.

Jeyaratnam, J. dan D. Koh. 1996. *Text Book OF Occupational Medicine Practice*.  
Terjemahan R. N. E. Sihombing dan P. Widyastuti. 2009. *Praktik Kedokteran Kerja*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta

Kamus Besar Bahasa Indonesia, <https://kbbi.web.id/> di akses\_ tanggal 28 Maret 2018\_

Karwowski, W dan Marras, W.2006. *Fundamentals and Assesment Tools For Occupational Ergonomics*. USA: CRC Press.

Klonizakis Markos, Garry A Tew, Jonathan A. Michaels dan John M. Saxton. 2010. *Effects of Upper Limb Exercise on Lower Limb Cutaneous Microvascular Function in Post Surgical Varicose Vein Patients. Eur J Appl Physiol. Vol 109*. 10 April 2010. 1221-1224.

Kurniawidjaja, L. 2014. Pengembalian Risiko Ergonomi Kasus Low Back Pain pada Perawat Rumah Sakit. Jurnal MKB, 46, 4.

Mahadewa B. Diagnosis dan Tatalaksana Kegawat Daruratan Tulang belakang , Jakarta :CV sagung seto ;2009

Mauldhina, Y. 2014. Hubungan Posisi Kerja Duduk Dengan Keluhan Nyeri Pinggang Bagian Bawah Pada Supir Angkutan Umum 07 Binong Di Tangerang. Skripsi. Universitas Esa Unggul.

McCauley-Bush P. 2012. *Ergonomics: Foundational Principles, Aplications, and Technologies*, New York: CRC Press.

Mehmet, C. dan M. F. Roizen. 2009. Sehat Tanpa Dokter: Panduan Lengkap Memahami Tubuh Agar Tetap Sehat dan Awet Muda. Qanita. Bandung.

Naumann Mansfield, PJ dan Neumann, D. 2009.*Essentials of Kinesiology for The Physical Therapist Assistant. London : Mosby Elsevie*

Notoatmojo, Soekidjo (2005). Metodologi penelitian kesehatan (Edisi revisi). Jakarta :PT. Rineka Cipta

Nurliah A. 2012. Analisis Risiko Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Operator Forklift di PT.LLI. Depok.

Pratiwi. 2009. Beberapa Faktor yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pengual Jamu Gendong. Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia, 4, 1, 61-67.

- R. Putz dan Sobbota, 2010. Sobbota Atlas Anatomi Manusia. Edisi 21. EEG. Penerbit Buku Kedokteran. *Jakarta*
- Santoso, G. 2013. *Ergonomi Terapan*. PT. Prestasi Pustakaraya. *Jakarta*.
- Shocker, M. 2008. Pengaruh Stimulus Kutaneus: Slow-Stroke Back Massage terhadap Intensitas Nyeri Osteoarthritis.
- Soeharso. 1978. Pengantar Ilmu Bedah Orthopedi. Yogyakarta: Yayasan Essentia Medica.
- Spaulding, S. 2008. *Ergonomic For Therapists*. Missouri: Mosby Inc.
- Sudaryanto, Ansar. 2000. *Biomekanik*. Makasar ;Akademi Fisioterapi Makasar
- Sulianta F. 2010. *IT Ergonomics* 1st ed., *Jakarta: PT Elex Media Komputindo*.
- Suma'mur. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). *Jakarta: Sagung Seto*. 2009.
- Sylvira Yonansha. 2012. Gambaran Perubahan Keluhan Low Back Pain Dan Tingkat Risiko Ergonomi Dengan Alat Vacuum Pada Pekerja Manual Handling PTAAI. Skripsi. Universitas Indonesia.
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Press Solo. Surakarta.
- Toroptsova NV, Benevolenskaya LI, Karyakin AN, Sergev IL and Erdez S. "Cross Sectional" study of low back pain among workesat an industrial enterprisein rusia. In: spine. 1995; vol:20, no :3:328
- Wibowo Daniel S dan Paryana WidjayaAnatomi Tubuh Manusia.*Singapore: Elsevier*,2009.